ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1949 N° 33

TRAITEMENT DES AFFECTIONS DU SEGMENT ANTERIEUR DE L'ŒIL PAR LE CUPRI-TARTRATE DE SODIUM

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Présentée et soutenue publiquement en Juin 1949

devant la

Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

JEAN FAGET

né le 21 Mars 1923, à Houeilles (Lot-&-Garonne)

JURY
- Président : M. CALMETTES, Professeur à la Faculté de Médecine.
- Assesseurs : M. PONS, Directeur de l'Ecole Vétérinaire.
- Assesseurs : M. DARRASPEN, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

TOULOUSE
IMPRIMERIE NAN-MESTRES
21, Rue d'Embarthe, 21

1949

de Soc
TRES
33 (4

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1949 N° 33

TRAITEMENT DES AFFECTIONS DU SEGMENT ANTERIEUR DE L'ŒIL PAR LE CUPRI-TARTRATE DE SODIUM

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Présentée et soutenue publiquement en Juin 1949

devant la

Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

JEAN FAGET

né le 21 Mars 1923, à Houeilles (Lot-&-Garonne)

JURY
- Président : M. CALMETTES, Professeur à la Faculté de Médecine.
- Assesseurs : M. PONS, Directeur de l'Ecole Vétérinaire.
- Assesseurs : M. DARRASPEN, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

TOULOUSE
IMPRIMERIE NAN-MESTRES
21, Rue d'Embarthe, 21

1949

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

PERSONNEL ENSEIGNANT

Directeurs honoraires	MM. CUILLÉ. MARTIN.
Professeur honoraire	LECLAINCHE.
Directeur	PONS.

PROFESSEURS

Chimie et Pharmacie	GODFRAIN.
Anatomie	FLORENTIN.
Physiologie	BRUNAUD.
Anatomie Pathologique. — Inspection des viandes	LOMBARD.
Parasitologie	BRIZARD.
Médecine	DARRASPEN
Chirurgie	LASSERRE.
Pathologie du Bétail	BERTHELON.
Maladies Microbiennes	SAURAT.
Zootechnie	PONS.

AGRÉGÉS

Anatomie	BENOIT.
Médecine	FLORIO.
Chirurgie	PUGET.
Zootechnie	LADRAT.

CHEFS DE TRAVAUX

Pathologie du Bétail	TOURNUT.
Maladies Microbiennes	LAUTIÉ.

COURS COMPLÉMENTAIRE

Pisciculture et maladies des Poissons	SECONDAT.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (délibération de la Faculté, en date du 10 mai 1891, et du Conseil de l'Ecole, en date du 13 juin 1924).

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A MA MERE

A sa chère mémoire.

A MON PERE

Humble témoignage de ma profonde reconnaissance et de mon immense affection.

A MA FEMME

A MON FILS

A MES SŒURS

A TOUS LES MIENS

A Monsieur le Professeur CALMETTES

de la Faculté de Médecine de Toulouse

Qui nous a fait le très grand honneur
de présider notre Jury de thèse.

A Monsieur le Professeur DARRASPEN

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qu'il trouve ici l'expression de notre reconnaissance pour la bienveillance et la bonté dont il a toujours fait preuve à notre égard.

A Monsieur le Professeur PONS

Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui a bien voulu faire partie de notre jury de thèse.

Hommage respectueux.

A TOUS NOS MAITRES
A NOS CAMARADES D'ETUDE

AVANT-PROPOS

Pendant notre séjour à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse et au cours des visites effectuées dans la clientèle paternelle, nous avons été frappé par la fréquence et la multiplicité des affections de l'œil chez les animaux domestiques grands et petits. D'autre part, nous avons remarqué que tout animal domestique dont le pouvoir visuel est diminué est incapable de rendre à son propriétaire les mêmes services que s'il avait une vision normale et que, sa valeur marchande se trouve, de ce fait, considérablement amoindrie.

Ces considérations d'ordre médical et économique nous ont révélé l'importance des affections du globe oculaire en Médecine Vétérinaire et nous ont incité à en faire le sujet de notre thèse.

A l'instigation de M. le Professeur DARRASPEN, *nous avons expérimenté, dans le traitement des affections du segment antérieur de l'œil, un produit présenté par le Docteur* DELFOUR *en* 1945 *et utilisé, en* 1948, *par* DEISS *chez l'homme : le* CUPRI-TARTRATE DE SODIUM.

CHAPITRE PREMIER

CONSIDERATIONS GENERALES SUR LES AFFECTIONS DU SEGMENT ANTERIEUR DE L'ŒIL

La fréquence des affections oculaires chez les animaux domestiques dépend de leur mode de vie, de leur turbulence, et du service qu'on leur fait remplir.

En effet, non seulement ils sont exposés aux nombreuses causes occasionnelles qui diminuent les moyens de défense du globe oculaire et permettent ainsi l'action des germes banaux sur celui-ci, mais ils peuvent encore contracter de nombreuses maladies générales qui se compliquent de localisations oculaires.

Nous nous trouverons donc en présence de deux sortes d'affections : les affections primitives et les affections secondaires.

Les affections primitives sont occasionnées par l'action, sur l'œil, de causes physiques et chimiques dont les traumatismes nous paraissent intervenir le plus souvent.

Les corps étrangers sont, de toutes les causes

physiques, celles que l'on rencontre le plus fréquemment.

Il est courant, en effet, de voir des conjonctivites ou des kératites provoquées par la pénétration dans l'œil de graviers, sables, poussières, grains de plomb chez les chiens de chasse, de grains de blé, d'orge, d'avoine, de glumes de graminées, d'épines qui traumatisent, blessent et peuvent apporter avec eux des microbes.

Il n'est pas rare non plus pendant la saison chaude de l'année, de trouver à l'origine de ces affections, des corps étrangers vivants : mouches, abeilles, guêpes, moustiques, fourmis. Cavalin a même trouvé des sangsues sur la conjonctive d'un cheval. à Pise on a vu un Ixodes ricinus dans l'œil d'un chien. Raillet et Henry ont mis en évidence une femelles d'hemostrongylus vasorum dans la chambre antérieure de l'œil d'une chienne.

Les ophtalmies provoquées par des vers du genre Thélazia et les filaires sont bien connues en médecine vétérinaire.

Tous ces corps transforment l'œil en un « locus minoris resistentiae » ce qui permet aux germes saprophytes de devenir virulents.

Les causes chimiques jouent un rôle de moindre importance. Il faut noter, cependant l'action nocive des collyres trop concentrés ou trop irritants et, chez les animaux en stabulation, les émanations ammoniacales des litières qui peuvent jouer un rôle important dans la détermination de certaines conjonctivites.

Dans les régions nordiques, on a signalé une

ophtalmie externe provoquée par les rayons ultra-violets réfléchis sur la neige. Elle était très fréquente en Russie ou on obligeait les animaux à porter des lunettes bleues pour la prévenir.

Le rôle joué par les blessures et les divers traumatismes pénétrants est, par contre, très important car leur fréquence est grande et les circonstances dans lesquelles elles se produisent sont nombreuses et variées.

Ainsi, les chiens de chasse qui vont dans les taillis et les broussailles sont exposés à des traumatismes divers sans parler des blessures par armes à feu. En effet, le chien qui suit une piste marche la tête basse, guidé par son odorat et peut, en suivant la trace, recevoir une branche dans l'œil, un épillet de brome, une aiguille de pin, se blesser sur un fil de fer barbelé, des buissons épineux ou tout autre obstacle.

Les chiens d'appartement, eux, jouent souvent avec les chats et sont exposés à recevoir des coups de griffes. Les consultations médicales dans les villes montrent la fréquence de cette cause.

D'autre part, ces animaux peuvent être victimes de mauvais traitements et recevoir des contusions, coups de pied, coups de bâton sur les yeux, etc...

Les grands animaux, de leur côté, sont exposés aux coups de fouet, aux coups de cornes, et peuvent, au pâturage, être blessés par des plantes épineuses.

Nous voyons donc, d'après ce qui précède, que les causes pouvant déterminer des affections pri-

mitives sont légion et que nos animaux sont constamment exposés à leur action.

Aussi, nombreux sont les processus généraux ou localisés au voisinage de l'œil susceptibles de retentir sur le globe oculaire.

Nous devons signaler la fréquence des lésions periorbitaires représentées surtout par des maladies cutanées, parasitaires ou non : Gale sarcoptique et démodécique, Eczéma périoculaire qui provoquent du prurit et un grattage qui traumatise la région oculaire.

Les affections et les anomalies des paupières : Entropion, Ectropion, trichiasis, Dermoïdes cornéens, lagophtalmie, etc... ont aussi une influence marquée ; il en est de même des exostoses et des tumeurs.

Les affections de l'appareil digestif retentissent fréquemment sur l'œil. Il existe une corrélation bien connue entre l'œil et l'intestin, la conjonctive participe souvent aux états morbides de la muqueuse gastro-intestinale, c'est ce que les anciens auteurs voulaient exprimer lorsqu'ils parlaient de « l'œil intestinal ».

Les carences alimentaires et vitaminiques surtout, peuvent se traduire, entre autres signes, par des lésions oculaires variées.

D'autre part, il est fréquent de trouver de la conjonctivite et des ulcérations cornéennes sur des animaux atteints de diabète sucré.

Enfin, bon nombre de maladies infectieuses se compliquent de localisations oculaires : conjonc-

tivites et kératites susceptibles de devenir ulcéreuses, ce sont :

Chez le cheval : La gourme, la pneumonie contagieuse, la fièvre typhoïde, la morve, le horse pox, la lymphangite épizootique, la dourine, les piroplasmoses.

Chez le bœuf : Le coryza gangreneux, la tuberculose, la peste bovine, la fièvre aphteuse, la vaccine, la piroplasmose.

Chez la brebis et la chèvre : L'Agalaxie contagieuse.

Chez le mouton : La clavelée.

Chez le porc : La tuberculose et la variole.

Chez le chien : La maladie de Carré et les maladies à protozoaires (Trypanosomoses, Piroplasmoses, Leishmanioses.

Chez le chat : La tuberculose.

Chez le lapin : La spirochetose.

Chez la poule : La variole.

***

La multiplicité des causes capables de déclencher des troubles oculaires explique que de nombreux traitements aient été préconisés pour les combattre.

Dans les formes primitives, seul un traitement local suffira, dans les localisations secondaires il faudra le compléter par un traitement général.

Le premier seul nous intéresse ici et nous allons,

succintement, passer en revue les méthodes et les produits qui peuvent être utilisés.

Il existe trois variétés de traitements : un traitement médical, un traitement biologique, un traitement chirurgical.

Le traitement médical débute, en premier lieu, par une détersion de la muqueuse oculaire avec de l'eau bouillie, des infusions de fleurs de sureau ou de camomille. On procède ensuite à l'instillation d'un collyre antiseptique et astringent. On peut utiliser une grande variété de collyres :

Dans les conjonctivites on réalise l'antiseptie oculaire avec des solutions de Permanganate de Potassium à 1 pour 5.000, de biiodure de Mercure à 1 pour 4.000, d'acide borique à 1%, d'oxycyanure de mercure à 1 pour 4.000, de mercurochrome à 1%, d'Argyrol à 1 pour 25 ou 1 pour 50, d'Electrargol, de Protargol, de sulfate de zinc à 1%, de nitrate d'argent à 1 pour 200, de pommade à l'oxyde jaune de mercure ou d'aminothionine ; on utilise aussi l'eau de Dalibour faible.

Lorsque la douleur est intense, on peut ajouter des anesthésiques dont le meilleur paraît être la butelline qui ne gêne pas l'action sur l'œil des collyres astringents. Dans le cas d'ulcères de la cornée, il peut être indiqué d'instiller un collyre hypotenseur oculaire à l'eserine ou pilocarpine à 1%, s'il y a du myosis de l'Atropine à 1%.

Contre l'infection, on utilisera les Sulfamides et les collyres pénicillinés, on a aussi préconisé l'emploi d'huile de foie de morue et de pommades à base de Vitamines A et D.

Le traitement biologique qui a beaucoup moins de faveur met en jeu l'emploi de sérums ou de vaccins utilisés localement, certains ont même prétendu que les bouillons vaccins remplaceraient avantageusement les collyres antiseptiques.

L'autohémothérapie sous-conjonctivale et sous-cutanée et la galactothérapie sous-cutanée ou intra-musuclaire, de préférence cette dernière, méritent d'être utilisées en même temps que les moyens médicaux.

Quant au traitement chirurgical, c'est surtout dans le cas des ulcérations cornéennes qu'il peut être utilisé. Il consiste dans la cautérisation des ulcères soit avec des substances chimiques (teinture d'iode, nitrate d'argent), soit avec un thermocautère.

***

Parmi la multitude des moyens que la thérapeutique met à notre disposition, on utilise surtout les collyres antiseptiques associés aux injections hypodermiques de lait de vache bouilli tiède. Parmi ces collyres, si on se rapporte aux ouvrages anciens, on constate que les sels de cuivre tiennent une grande place : Les Egyptiens employaient, en ophtamologie sous forme de collyres, le sulfate de cuivre et l'oxyde de cuivre. Les Grecs et les Arabes en firent aussi usage et les oculistes du moyen-âge et des siècles suivants leur réservèrent une grande place.

Depuis un certain nombre d'années, cependant, ces préparations étaient délaissées au profit des

sels de mercure et des métaux colloïdaux principalement.

Les observations que nous avons recueillies dans le service de clinique médicale (Professeur DARRASPEN) montrent, cependant, que le cupritartrate de solium mérite d'être utilisé car il donne d'aussi bons résultats que les autres collyres actuellement en vogue.

CHAPITRE II

LES SELS DE CUIVRE EN THERAPEUTIQUE VETERINAIRE

Les sels de cuivre ont été employés de tout temps dans le traitement d'un grand nombre d'affections des animaux domestiques.

L'Acétate neutre de cuivre. — En raison de ses propriétés astringentes légèrement caustiques et escharrotiques est utilisé uniquement pour l'usage externe dans le traitement des plaies anciennes, des crevasses dont on connaît la fréqunce chez les chevaux, des plaies fistuleuses, du pietin, de l'eczéma végétant sous-ongulé du cheval. Il entre dans la composition de l'onguent Aegyptiac, de l'onguent de Schaack, de l'onguent vert.

Le sulfate de cuivre agit localement comme astringent, antiseptique, antiparasitaire ; son action caustique est faible sur la peau saine mais très nette sur les muqueuses, notamment, sur la muqueuse oculaire, sur les plaies ou dans les fistules.

Ses indications sont surtout externes, on l'utilise couramment, sous forme de liqueur de Villate,

contre les fistules osseuses ou cartilagineuses, les plaies ulcéreuses, les nécroses du javart ou du clou de rue.

Sous forme de pommade, de poudre ou de solution il est indiqué contre les eaux aux jambes, les crevasses, les eczémas notamment celui du pied du cheval, les brûlures, les dermatoses non parasitaires. Contre la phtiriase et l'herpès du cheval, 4 à 5 lotions d'une solution à 3% tous les deux jours suffisent, généralement, pour obtenir la guérison.

Enfin, contre les affections des paupières et de la conjonctive, en solution de 1 à 10 pour 1.000 il a connu son heure de célébrité.

L'eau Dalibour (solution de sulfate de cuivre et de sulfate de zinc, est considérée, en clinique vétérinaire, comme une excellente préparation que l'on recommande contre les dermatoses, surtout celles qui se compliquent de staphylococcie, l'herpès, les blessures cutanées superficielles et toutes les ophtalmies externes.

LE CUPRI-TARTRATE DE SODIUM

Nous venons de voir que le cuivre a été employé de tout temps en ophtalmologie à l'état de sel et surtout de sulfate. A l'heure actuelle il est fort peu utilisé, aussi bien en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire, en raison de ses propriétés irritantes qui font que son installation dans l'œil est très douloureuse. Dans ce collyre, l'ion cuivre

(Cu) est utile, mais l'ion sulfurique (SO4) est nuisible car il représente un acide fort à côté d'une base faible, c'est pourquoi on a essayé de l'éliminer par une base forte en faisant rentrer le cuivre dans une nouvelle combinaison chimique : Le Cupri-Tartrate de Sodium.

***

C'est de l'étude du traitement des maladies cryptogamiques de la vigne, qu'est née l'utilisation en thérapeutique du cupri-tartrate de sodium ou Neutralibour.

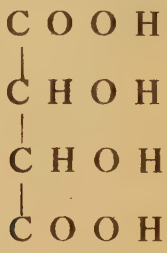
Le docteur DELFOUR, en 1945, remarque que le sulfate de cuivre en solution aqueuse est actif sur le Mildiou à partir de 200 grammes par hectolitres d'eau mais qu'au-dessus de 300 grammes il brûle les feuilles du fait de son acidité.

Pendant la guerre, alors que ce produit était contingenté et rare, DELFOUR a cherché un produit cuprique ayant les avantages du sulfate de cuivre sans en avoir les inconvénients, c'est ainsi qu'il a préparé le cupri-tartrate d'un métal alcalin.

Considérant, d'autre part, que l'eau de Dalibour est constituée par une solution de sulfate de cuivre et de sulfate de zinc et que son usage thérapeutique est limité par la causticité du sulfate de cuivre, il a préconisé le cupri-tartrate de sodium pour être utilisé aux mêmes fins.

Comme le fait remarquer DEISS, l'acide tartrique a pour formule C4 H6 O6 et sa formule développée permet de mettre en évidence dans la molé-

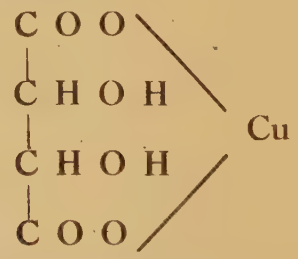
cule deux fonctions acides (COOH) et deux fonctions alcool secondaire (CHOH) ce qui s'écrit :



Etant donné qu'il possède deux fonctions acides ,l'acide Tartrique donne, avec les métaux monovalents, des sels acides (Exp. Tartrate acide de potassium) et des sels neutres (Exp. Tartrate double de potassium et de sodium).

Avec des métaux bivalents il donne des sels neutres et, notamment, avec le cuivre, il donnera un tartrate de cuivre C4 H4 O6 Cu.

De formule développée



qui, cristallise avec 3 molécules d'eau et est insoluble dans l'eau. Il ne peut donc être retenu pour ses utilisations en oculistique.

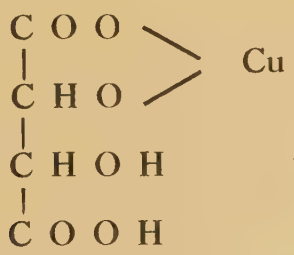
En dehors de ces tartrates simples, il existe des tartrates complexes dans lesquels un métal bi ou

trivalent se trouve dissimulé à ses réactifs ordinaires.

En effet, WERNER admet que les atomes possèdent, en plus de leurs valences normales par lesquelles ils fixent d'autres atomes, des valences secondaires grâce auxquelles ils peuvent fixer des molécules. Lorsqu'un atome épuise ainsi ses valences principales et secondaires, il constitue un non-électrolyte et forme un complexe « neutre ».

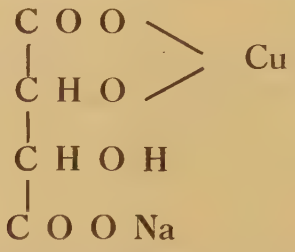
Le type des complexes Métallo-Tartriques est l'émétique ou antimonio-Tartrate de Potassium.

Avec le cuivre nous avons l'acide cupri-tartrique ayant même formule brute C4 H4 O6 Cu que le tartrate neutre de cuivre mais auquel, par analogie avec la formule proposée par BOUGAULT pour l'émétique on peut attribuer la formule développée suivante :



Ainsi, nous constatons que l'oxyde de cuivre salifie une des deux fonctions acide de l'acide tartrique et estérifie la fonction alcool secondaire voisine. Il se trouve ainsi créé un complexe cupri-tartrique.

En préparant le sel de solium correspondant on obtient :



ce qui représente la formule développée du cupri-tartrate de Sodium ou Neutralibour.

L'élément actif du cupri-tartrate de sodium est le cuivre métal (CU) aussi les préparations à base de ce sel sont caractérisées par leur teneur en CU, c'est un collyre au taux de 25% en Cu métal que nous avons utilisé dans les observations que nous avons recueillies et que nous allons maintenant publier.

CHAPITRE III

Nous remercions M. le Docteur DELFOUR d'avoir mis à notre disposition la documentation d'ordre chimique nécessaire à la compréhension de notre étude et des échantillonnages importants de Neutralibour qui nous ont permis de recueillir les observations que nous publions.

OBSERVATIONS

recueillies dans le service de clinique médicale
Professeur DARRASPEN

OBSERVATION N° 1

CHIEN FOX-TERRIER 1 AN :

Hospitalisé dans le service de clinique médicale pour gastro-entérite traitée par les moyens habituels.

Le 10 février 1949 : on note une conjonctivite bilatérale, les paupières sont collées par une chassie abondante et les cils agglutinés. Le chien est en très mauvais état général.

Après un nettoyage à l'eau bouillie on décolle les paupières. La conjonctive présente une coloration rouge sombre, elle est oedematiée sur toute sa surface, on instille 4 gouttes de Neutralibour dans le cul de sac conjonctival inférieur.

11 *février*. — Le matin, contrairement à la veille, les paupières ne sont pas collées, la sécrétion de chassie est tarie, l'oedème a disparu, on note simplement une vascularisation modérée de la muqueuse conjonctivale.

D'autre part, l'animal est toujours en hypothermie (35°8) donc ne réagit pas et, cependant, la conjonctivite a nettement rétrocédé. On instille à nouveau le Neutralibour

après nettoyage des culs de sac de la conjonctive à l'eau bouillie.

12 *février*. — Les sécrétions sont complètement taries et la rougeur a disparu, l'œil est redevenu tout à fait normal. L'animal est guéri de sa conjonctivite après deux jours de traitement.

OBSERVATION N° 2

Chienne caniche 6 ans :

Cet animal est soigné pour une poussée de Myocardite accompagnée de bronchite chronique et d'emphysème pulmonaire traduisant une strongylose cardio-pulmonaire sévère.

Le 10 *février* 1949. — On note une conjonctivite purulente bilatérale accompagnée de photophobie intense.

Après avoir coupé le poils de la région péri-oculaire on fait un nettoyage avec de l'eau bouillie.

On instille 3 gouttes de Neutralibour le matin et on renouvelle cette instillation dans l'après-midi.

11 *février*. — La sécrétion purulente a considérablement diminué, on en note encore simplement quelques traces à l'angle interne des yeux. La muqueuse est congestionnée mais la rougeur est moins intense que la veille.

12 *février*. — L'hyperémie conjonctivale a presque disparu, on laisse l'animal sans traitement.

15 *février*. — Sur l'œil droit on remarque un très léger écoulement mucopurulent à l'angle interne.

On instille le Neutralibour après avoir nettoyé l'œil avec l'eau bouillie.

16 *février*. — La sécrétion est tarie, la rougeur à peine marquée.

17 *février*. — La conjonctive a repris sa coloration normale, l'œil est ouvert, l'animal est complètement guéri.

En quatre instillations, la Neutralibour a guéri cette conjonctive purulente bilatérale.

OBSERVATION N° III

Chienne berger allemand 15 mois :

Hospitalisée pour trachéo-bronchite subaïgue.

Le 15 *février* 1949. — L'animal présente à l'œil droit une conjonctivite avec congestion intense de la muqueuse et

écoulement muco-purulent très abondant qui empêche les yeux de s'ouvrir. La muqueuse conjonctivale est œdématiée et douloureuse.

Nettoyage des yeux avec l'eau qui a servi à donner les fumigations.

Deux instillations de Neutralibour dans la journée (matin et soir).

16 *février.* — Grosse amélioration, tous les symptômes sont atténués, la photophobie très peu marquée, une instillation de collyre est effectuée dans la matinée.

17 *février.* — Il ne persiste plus qu'une légère rougeur de la muqueuse. Nouvelle instillation.

18 *février.* — Guérison totale, le traitement est suspendu.

OBSERVATION N° IV

CHIEN CANICHE 2 ANS :

Le 12 *février* 1949 l'animal est présenté au service de clinique médicale.

On note, sur les yeux, une hypérémie manifeste de la muqueuse conjonctivale, une augmentation notable de la sécrétion lacrymale et muqueuse formée de flocons muco-purulents verdâtres qui souillent le bord libre des paupières et se collectent à l'angle interne de l'œil ; et, complétant ce tableau clinique, une photophobie assez marquée qui oblige le chien à garder les paupières mi-closes.

On prescrit le traitement suivant : Nettoyage puis compresses chaudes sur les yeux, deux instillations par jour de Neutralibour (matin et soir).

On remarque qu'après chaque instillation le chien cherche à se gratter pendant quelques minutes en frottant ses yeux sur ses membres antérieurs.

Après trois jours de soins, l'œil gauche semble guéri mais il apparaît une petite tâche blanche lenticulaire sur la cornée. L'œil droit présente encore un très léger écoulement muco-purulent.

Le 19 *février.* — Le chien est à nouveau présenté à la clinique avec sur l'œil gauche, une ulcération cornéenne avec perte de substance assez étendue. Tout laisse présumer que cet ulcère provient du grattage qui a suivi les instillations de Neutralibour.

L'œil droit, par contre, est complètement guéri.

On prescrit : injection sous-cutanée de 5 cc. de lait sous la peau tous les deux jours et instillation quotidienne de Neutralibour après nettoyage soigné des culs de sac de la conjonctive.

22 *février.* — L'ulcère persiste toujours et a progressé en profondeur, il est limité seulement par la membrane de Descemet, on ne note aucune réaction autour et on ne voit que très peu de vaisseaux envahir le tissu cornéen. On continue le même traitement.

25 *février.* — La membrane de Descemet fait hernie dans la cavité de l'ulcère et fait une saillie à la surface de la cornée qui est devenue blanc jaunâtre tout autour.

Le même traitement sera poursuivi.

2 *mars.* — La hernie de la membrane de Descemet a disparu, la surface de la cornée est infiltrée mais l'ulcération est comblée. La cornée est lactescente et on note la présence de nombreux gros vaisseaux venant de la périphérie et qui convergent vers la lésion en voie de cicatrisation.

Le même traitement sera continué.

8 *mars.* — L'opacification cornéenne a presque disparu, il ne reste qu'une tâche blanche au point où était l'ulcère.

30 *mars.* — Nous revoyons l'animal, la cornée est tout à fait normale, il ne reste qu'une taie de la grosseur d'une lentille.

Le traitement est suspendu.

OBSERVATION N° V

Chien courant noir et feu, 3 ans :

Le 19 *février* 1948. — Le propriétaire amène son chien à la clinique parce qu'il présente, à l'œil gauche, une conjonctivite aigüe accompagnée d'une kératite qui évoluerait seulement depuis la veille.

On note la présence sur la cornée de vaisseaux très nombreux et serrés, de plus, la cornée est lactescente et on remarque un petit point d'opacification entouré d'une zone d'infiltration blanchâtre.

L'animal est hospitalisé.

Le jour même on procède à un nettoyage de l'œil à l'eau bouillie et on instille matin et soir le Neutralibour, on prend soin, pour éviter les grattages de l'œil, qui suivent les instillations, de mettre un carcan à l'animal.

20 *février.* — Même traitement.

21 *février.* — On note une petite perte de substance au niveau de la zone blanchâtre. Nous sommes en présence d'une ulcération cornéenne.

Tout autour de l'ulcère on note des vaisseaux nombreux qui, venant de la périphérie, convergent vers la lésion.

On instille le Neutralibour matin et soir et on remarque que le chien se plaint et crie pendant quelques instants après l'instillation.

Devant la douleur provoquée on décide d'utiliser une solution diluée de moitié.

22 *février.* — La zone opacifiée a diminué de surface et on note toujours la présence de nombreux vaisseaux. L'écoulement est très léger. On effectue les instillations avec la solution diluée mais, malgré celà, l'animal éprouve toujours une certaine douleur.

23 *février.* — Même traitement.

24 *février.* — La zone d'opacification diminue et s'éclaircit. On traite l'animal de la même façon.

26 *février.* — L'ulcère est comblé. Seule une petite zone opacifiée persiste, le traitement est continué.

1er *mars.* — La cornée est redevenue tout à fait normale, il ne reste qu'une taie très légère.

L'animal quitte les hôpitaux.

OBSERVATION N° VI

Chien Setter Irlandais, 4 ans :

Hospitalisé dans le service de parasitologie pour gale sarcoptique.

Le 21 *février.* — L'animal présente une conjonctivite purulente bilatérale. Les paupières sont collées, la muqueuse conjonctivale rouge secrète du muco-pus en abondance, la photophobie est très marquée, la douleur assez vive.

Nettoyage des yeux à l'eau bouillie suivi d'une compresse chaude, puis instillation du collyre au cupri-tartrate de Sodium matin et soir.

Pendant les instants qui suivent on surveille le chien pour l'empêcher de se gratter.

22 *février.* — Grosse amélioration. On note simplement un peu de muco-pus verdâtre à l'angle interne de l'œil. La con-

jonctive est encore rouge mais l'inflammation est moins vive que la veille. On procède au nettoyage et à l'instillation matin et soir du même collyre.

23 *février.* — Il persiste encore une légère chassie sans photophobie marquée. Même traitement.

24 *février.* — L'écoulement est complètement tari, la rougeur a considérablement diminué. Instillations de Neutralibour.

25 *février.* — Le chien est tout à fait guéri de sa conjonctivite.

OBSERVATION N° VII

CHIEN BERGER ALLEMAND, 6 ANS :

Le 22 *février* 1949. — L'animal est présenté à la clinique médicale.

Il présente, depuis quatre mois, une conjonctivite et une kératite bilatérales rebelles à tout traitement.

Il semble ne pas y voir ; en effet, le réflexe du clignement à la menace n'existe pas, sa démarche est mal assurée et il butte sur les obstacles.

A l'examen de l'œil, on note une hypertrophie notable du corps clignotant qui est rouge ainsi que la muqueuse conjonctivale. La cornée est opacifiée sur toute sa surface et infiltrée d'un pigment brunâtre qui empêche de voir le fond de l'œil.

Etant donné l'action irritante du Neutralibour on peut espérer irriter la muqueuse et transformer le processus chronique en processus aigu.

On instille le collyre matin et soir et on note, comme dans les observations précédentes que le chien se gratte les yeux. On effectue ce traitement tous les jours jusqu'au 4 mars c'est-à-dire pendant 10 jours.

On note une diminution de la rougeur de la conjonctive et une diminution, peu marquée d'ailleurs, du volume du corps clignotant.

La cornée, par contre, est toujours dans le même état et n'a fait aucun progrès vers la guérison.

L'animal est jugé incurable et quitte les hôpitaux.

Ainsi, le Neutralibour a réussi à diminuer un peu le processus chronique de la conjonctivite mais a échoué dans la kératite trop ancienne.

OBSERVATION N° VIII

Chien Coker, 10 mois :

Le 5 mars. — Hospitalisé dans le service de médecine pour la forme pulmonaire de la maladie de Carré. On note, d'autre part, une conjonctivite purulente bilatérale. Les paupières sont collées par un muco-pus abondant qui se dessèche et forme des croûtes.

On nettoie l'œil avec l'eau de la fumigation et on instille matin et soir le Neutralibour.

Le 6 mars. — Le matin les paupières ne sont pas collées. On note simplement un peu d'écoulement à l'angle interne. Même traitement que la veille.

7 mars. — L'écoulement a disparu, seule la muqueuse conjonctivale est légèrement hypérémiée. On n'instille le collyre qu'une seule fois dans la journée.

8 mars. — La rougeur de la conjonctive a disparu. Le chien est guéri de sa conjonctivite.

OBSERVATION N° IX

Chien Setter Irlandais, 3 ans :

Hospitalisé dans le service de chirurgie.

Cet animal présente sous l'œil gauche une exostose de la grosseur d'une noix ce qui a nécessité l'application d'un feu en pointes.

Le 5 mars. — On remarque que l'œil gauche présente une conjonctive très rouge, boursouflée et une augmentation de la sécrétion lacrymale ; de plus, les paupières sont micloses traduisant une photophobie assez marquée.

D'autre part, la cornée a perdu de sa transparence, elle est légèrement blanchâtre sur toute sa surface.

On fait deux instillations de Neutralibour, une dans la matinée, l'autre dans la soirée.

Aussitôt après l'instillation du collyre dans l'œil, l'animal éprouve des picotements mais on le surveille pour l'empêcher de se gratter.

Le 6 mars. — La rougeur ne semble pas avoir diminué. La muqueuse conjonctivale semble, toutefois, moins œdematée, la cornée est très légèrement éclaircie.

Même traitement.

Le 7 mars. — Etat stationnaire. Il est évident que l'in-

flammation provoquée par les pointes de feu ne joue pas un rôle favorisant pour la guérison de l'affection oculaire. Même traitement.

Le 8 mars. — La cornée est presque complètement éclaircie. La conjonctive est toujours hypérémiée. La photophobie a nettement diminué. On fait une seule instillation.

Le 9 mars. — L'animal est guéri de sa kératite, la conjonctivite persiste toujours mais sous une forme moins aigüe, on note seulement de la rougeur mais pas d'écoulement. Même traitement que la veille.

Le 10 mars. — Amélioration. On note seulement une légère hyperémie. Douleur, larmoiement et photophobie ont disparu. Une instillation de collyre.

Le 11 mars. — La muqueuse est encore un peu rouge. Même traitement.

Le 12 mars. — La kérato-conjonctivite est complètement guérie et l'animal quitte les hôpitaux.

Revu le 11 avril 1949. L'affection oculaire est guérie, seule persiste l'exostose péri-oculaire.

OBSERVATION N° X

CHIEN BERGER, 4 MOIS :

8 *mars* 1949. — L'animal présente depuis deux jours une opacification uniforme de la cornée de l'œil droit, l'œil gauche est, lui aussi, atteint depuis 24 heures.

Nous sommes en présence d'une kératite interstitielle bilatérale, mais plus prononcé à droite qu'à gauche.

On procède à une détersion des yeux avec une infusion de camomille puis, à l'instillation dans chaque œil de quelques gouttes de Neutralibour.

9 *mars.* — Les yeux sont toujours dans le même état. Même traitement que la veille.

10 *mars.* — L'opacité s'est éclaircie sur les deux yeux. On fait une instillation de collyre.

11 *mars.* — Les progrès s'accentuent. On continue le traitement.

12 *mars.* — L'œil droit présente encore une légère lactescence, on y instille du Neutralibour.

13 *mars.* — Guérison complète.

OBSERVATION N° XI

CHIEN BERGER ALLEMAND, 13 MOIS :

Appartenant à M. G., de Toulouse.

Le 11 *juillet* 1948. — Présente les symptômes habituels de la maladie de Carré sous sa forme digestive (40°2, anorexie, abattement marqué, vomissements glaireux fréquents accompagnés d'une diarrhée profuse malodorante marquée de quelques filets de sang). Le traitement habituel est institué : régime hydrique, sirop de citrate de soude, ganidan 8 comprimés par jour pendant deux jours.

Le 13 *juillet.* — La température se maintient à 39°8, le malade boit l'eau de Vichy mise à sa disposition et les vomissements ont cessé mais la diarrhée persiste moins abondante, toutefois, et non hémorragique. Un symptôme nouveau frappe le propriétaire. Il existe une photophobie intense avec légère tuméfaction des paupières et écoulement des larmes sur la face. En écartant doucement les paupières, on constate une tuméfaction inflamatoire de la conjonctive des deux yeux sans participation de la cornée.

Pour calmer la douleur et la congestion, on ordonne des compresses chaudes souvent renouvelées pendant 5 à 10 minutes suivies d'instillation, sur chaque œil, de quatre gouttes de Neutralibour dilué dans partie égale d'eau stérile.

Le 15 *juillet.* — Diarrhée et vomissements ont disparu faisant place à la constipation. Le lait coupé par moitié d'eau est accepté mais la température se maintient à 39°4.

La conjonctivite paraît moins aigüe, il existe une infiltration de la partie périphérique de la cornée seulement qui ne gêne pas la vision. On ordonne de nouvelles compresses chaudes suivies, matin et soir, de l'instillation de Neutralibour dilué.

Le 17 *juillet.* — La température est de 39°3, l'appétit devient meilleur, l'estomac et l'intestin fonctionnent normalement, la photophobie et le larmoiement ont disparu, la conjonctive est à peine congestionnée et la péri-kératite a disparu.

Le 19 *juillet.* — L'état des yeux est normal. On continue à traiter l'état général.

OBSERVATION N° XII

CHEVAL DE TRAIT LÉGER, ALEZAN, 11 ANS :

Au cours du travail, le 4 août 1948, a reçu un coup de cravache sur la tête. Ce violent traumatisme a intéressé

l'œil qui est fortement congestionné, les paupières sont tuméfiées, la conjonctive est rouge et infiltrée d'un oedème important qui maintient en avant du globe le corps clignotant. La cornée montre une infiltration blanc-jaunâtre de sa partie nasale, sa couche superficielle a été enlevée par le corps étranger. La photophobie est intense et on éprouve de grandes difficultés à écarter les paupières pour effectuer l'examen.

On ordonne la mise au repos complet, des compresses chaudes sur l'œil avec du thé de foin, renouvelées trois fois par jour et suivies de l'instillation de quelques gouttes de neutralibour dilué dans partie égale d'eau distillée.

Le 6 *août*. — La photophobie est moins marquée et la conjonctive moins tuméfiée, la cornée est opacifiée dans toute son étendue. Le même traitement est continué et poursuivi pendant une semaine.

Le 14 *août*. — Photophobie et conjonctivite ont disparu, seule persiste l'infiltration de la région nasale de la cornée.

Il sera fait deux fois par jour des instillations de neutralbour dilué.

Le 28 *août*. — Le cheval est revu, entièrement guéri.

OBSERVATION N° XIII

JUMENT DE TRAIT LÉGER, ALEZAN, 15 ANS :

Appartenant à M. P., laitier à Aucamville.

Le 3 *août* 1948. — Au matin, l'animal est trouvé dans son écurie la tête basse, ne répondant pas aux appels de son maître qui désire l'atteler pour son travail de livraison du lait. La ration de foin a, toutefois, été mangée.

On constate un œil gauche tuméfié et tellement douloureux que l'animal refuse de se laisser examiner, il faut le contenir étroitement pour éviter des morsures.

Après avoir écarté les paupières, un flot de larmes s'écoule sur la face, la conjonctive se montre très rouge et oedematiée, la partie inférieure de la cornée est infiltrée, blanc-jaunâtre, une ulcération linéaire est profondément creusée dans le sens horizontal.

On suspecte l'action d'un corps étranger caché dans le sinus conjonctival inférieur. Il existe, en effet, des débris de paille qui sont immédiatement enlevés. On calme la douleur oculaire par des compresses chaudes fréquemment renouvelées et on ordonne, trois fois par jour, des instilla-

tions de quelques gouttes de neutralibour dilué dans partie égale d'eau distillée.

Le 8 août. — L'animal est revu. Le traitement prescrit a été régulièrement exécuté. Photophobie et larmoiement ont disparu, la conjonctivite est à peine marquée et l'ulcération de la cornée cicatrisée régulièrement. On recommande de tenir l'œil très propre et d'instiller le neutralibour matin et soir.

Le 14 août 1949. — La guérison est complète.

Bœuf de travail garonnais, 7 ans :

Le 15 septembre 1948. — Présenté pour une photophobie marquée de l'œil droit avec larmoiement. L'animal se défend lorsqu'on l'approche pour l'examiner. Grâce à une contention énergique on arrive à découvrir le globe de l'œil et à voir une ulcération profonde, un véritable coup d'ongle sur le bord marginal de la cornée, vers III heures. La conjonctive est rouge et envahie par un léger oedème au-dessus de la cornée. De nombreux vaisseaux fluxueux convergent vers l'ulcération.

L'ulcère a la forme d'un croissant, mesure 3 mm. de longueur, a une teinte blanc-grisâtre, ses bords sont nets, l'iris, le corps ciliaire et la chambre antérieure paraissent normaux.

On fait une instillation de collyre au cupri-tartrate de sodium, elle est suivie de légers phénomènes douloureux qui cessent au bout de dix minutes.

Le 13 septembre. — Après deux jours de traitement, la photophobie est moindre, un léger larmoiement persiste, la congestion a diminué, l'ulcération est en voie de guérison.

Nouvelle instillation de quatre gouttes de collyre.

Le 20 septembre. — L'amélioration est très nette, il ne persiste ni photophobie, ni larmoiement, l'ulcère se réduit. Nouvelle instillation de collyre.

Le 26 septembre. — L'œil est redevenu normal.

CHAPITRE IV

DISCUSSION

Tout comme DEISS l'a remarqué en ophtalmologie humaine, nous avons noté, lors des observations que nous avons recueillies, que l'installation du Neutralibour provoque chez les animaux des picotements qui incitent les malades à se gratter et déclenche parfois, des phénomènes douloureux se traduisant par des cris et des plaintes.

Nous avons vu (Observation n° 5) que, même si on utilise une solution plus faible on note encore ces inconvénients. Cependant après un temps variable, mais toujours assez court, tout rentre dans l'ordre et la sédation intervient.

Il n'en reste pas moins que cette action du collyre doit être prise en considération chez nos animaux, chez les chiens surtout, car elle peut amener la formation de plaies de grattage qui aggravent le processus primitif. (Observation N° IV).

Aussi, après l'instillation, faudra-t-il surveiller étroitement les réactions de l'animal et, au besoin, lui mettre un carcan. (Observation V).

On pourrait aussi, à l'instar de ce qui a été préconisé par DEISS, chez l'homme, instiller avant le collyre quelques gouttes d'un anesthésique.

A cet effet, convient-il d'utiliser la cocaïne ?

La réponse doit être négative car, à côté de son action sédative appréciable, elle présente certains inconvénients qui sont surtout importants dans les cas d'ulcérations cornéennes.

En effet, sur l'œil normal, la cocaïne altère l'épithélium et même le parenchyme de la cornée, elle produit l'apparition de petites plaques de desquamation qui donnent à la surface cornéenne un aspect irrégulier et bosselé.

Donc, dans le cas d'ulcération, la cocaïne entravera les processus de régénescence, retardant ainsi l'effet du cupri-tartrate de sodium.

C'est pourquoi, il vaudra mieux employer la butelline (paraaminobenzoyldibutylaminopropanol) qui, en plus de sa complète inocuité sur le tissu cornéen, présente une action vaso-dilatatrice, active les échanges nutritifs et diminue la photophobie.

***

Malgré cet inconvénient, le Neutralibour nous a donné de bons résultats au cours de notre expérimentation.

Il nous a suffi d'un petit nombre d'instillations pour guérir complètement des conjonctivites aigües et subaigues, et celà, même sur des sujets en très mauvais état général. (Observations I et II). Les résultats sont moins probants dans les processus chroniques mais on arrive cependant à faire rétrocéder les lésions. (Observation N° VII).

En ce qui concerne les Kératites, l'action du col-

lyre est tout aussi efficace, cependant, lorsque l'affection est trop ancienne, on s'expose à des échecs. (Observation N° VII).

Dans le cas des kératites ulcéreuses, les effets du neutralibour sont moins rapides, mais on obtient cependant la cicatrisation de l'ulcère avec le maximum de transparence cornéenne et la taie qui en résulte est toujours de dimensions très réduites.

Signalons, enfin, une propriété un peu inattendue et qui a été bien mise en évidence chez l'homme : après l'effet douloureux de l'instillation, le cupri-tartrate de sodium produit une sédation quasi-totale.

CONCLUSION

Des observations publiées il résulte que :

1° Les affections de la conjonctive et de la cornée sont fréquentes chez les animaux domestiques.

2° Celles qui relèvent d'un traumatisme et, principalement, de corps étrangers situés dans les culs de sac conjonctivaux sont très aigües, sévères et méritent d'être traitées très rapidement pour éviter des complications graves.

3° Le cupri-tartrate de sodium est un collyre qui mérite d'être utilisé bien que ses instillations provoquent des picotements, voire des phénomènes douloureux se traduisant par des cris et des plaintes et incitent le malade à se gratter, ce qui peut provoquer des complications oculaires ennuyeuses.

4° Pour diminuer l'importance de cette douleur, on peut diluer le corps utilisé dans partie égale d'eau distillée ou mieux, instiller, à l'instar de ce qui a été préconisé chez l'homme, avant le traitement, quelques gouttes d'un anesthésique dont le meilleur paraît être la butelline.

5° Malgré cet inconvénient, le Neutralibour mérite d'être utilisé dans les Kérato-conjonctivites, ulcéreuses ou non.

Il agit sur les phénomènes inflammatoires et sur l'infection oculaire. Son action est rapide ; avec lui, l'évolution des affections de l'œil est raccourcie.

Vu, le Professeur de l'Ecole Vétérinaire Rapporteur :
E. DARRASPEN.

Vu, le Directeur de l'Ecole Vétérinaire
P. PONS.

Vu, le Président de Thèse :
CALMETTES

Vu, le Doyen :
LEFEBVRE

Vu et permis d'imprimer,
Toulouse, le 16 mai 1949,
Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

NICOLAS. — Ophtalmologie Vétérinaire et Comparée. *Asselin et Houzeau, éditeurs,* 1908.

NICOLAS et BRION. — Vade-Mécum du Vétérinaire. *Vigot, éditeur,* Paris 1949.

DELVERT P. — Etiologie des conjonctivites du chien. (*Thèse Toulouse* 1929).

TAILHARDAT B. — Ulcération cornéennes secondaires. (*Thèse Lyon* 1933).

BOYER A. — Tritement des kérato-conjonctivites chez le chien. (*Thèse Toulouse* 1936).

R. DEISS. — Le traitement des ulcères de la cornée par le cupri-tartrate de sodium. (*Thèse Paris* 1948).

DELFOUR. — Le tartrate de cuivre en viticulture (1945). *Notice N° 11 de l'Association professionnelle de la Phytopharmacie,* 1947.

DELFOUR. — Neutralibour, solution neutre de tartrate de cuivre. (*Bulletin des travaux de la Société de Pharmacie de Bordeaux,* 1946).

MATHIEU. — Composés tartriques de quelques métaux bivalents. (*Bulletin de la Société Chimique,* 1934).

LEBAU et COURTOIS. — *Traité de Pharmacie chimique* (t. II, 1946).

MONTAGNE. — Tartrates complexes. (*Traité de chimie organique de Grignard,* t. XI, fascicule I, 1945).

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS 9

CHAPITRE I :

Considérations générales sur les affections du segment antérieur de l'œil 11

Etiologie.

Traitement.

CHAPITRE II :

Les sels de cuivre en thérapeutique vétérinaire 19

Acétate neutre de cuivre 19

Sulfate de cuivre 19

Cupri-tartrate de sodium 20

CHAPITRE III :

Observations 25

CHAPITRE IV :

Discussion 37

CONCLUSION 41

BIBLIOGRAPHIE 43

IMP. NAN-MESTRES - TOULOUSE